

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-080532

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

G03B 5/00
G03B 17/00

(21)Application number : 07-233770

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 12.09.1995

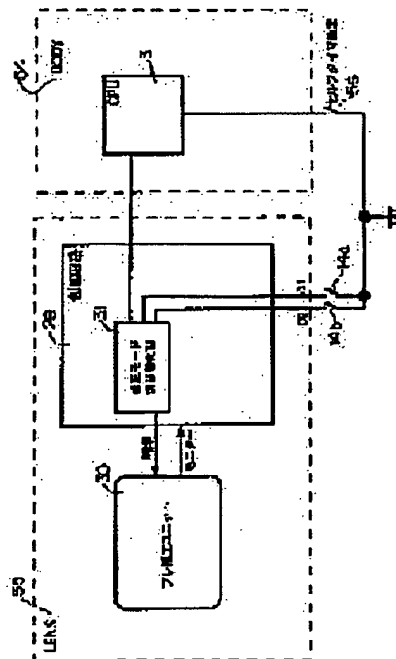
(72)Inventor : TAGUCHI FUMIYA
AMANUMA TATSUO
HIRANO SHINICHI

(54) IMAGE BLURRING CORRECTION CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce power consumption by extremely restricting shake correction when the necessity of the shake correction is not so much excepting in the midst of exposure.

SOLUTION: This camera is provided with a shake detection part detecting shake acting on the camera, a shake correction mechanism part (shake correction unit) 30 for changing the optical axis of a photographing optical system in order to correct image blurring caused by the shake, a control part (control circuit) 29 for controlling the shake correction mechanism part based on an output signal from the shake detection part, and a self-timer setting part 56 for setting the self-timer mode of the camera. In the case the setting part 56 is set to the self-timer mode, the driving of the mechanism part 30 excepting in the midst of exposure is restricted or controlled so as not to be performed by the control part 29.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-80532

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B	5/00		G 0 3 B	5/00
	17/00			17/00
				H
				L
				Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-233770

(22) 出願日 平成7年(1995)9月12日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 田口 文也

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(72) 発明者 天沼 辰男

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

(72) 発明者 平野 真一

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

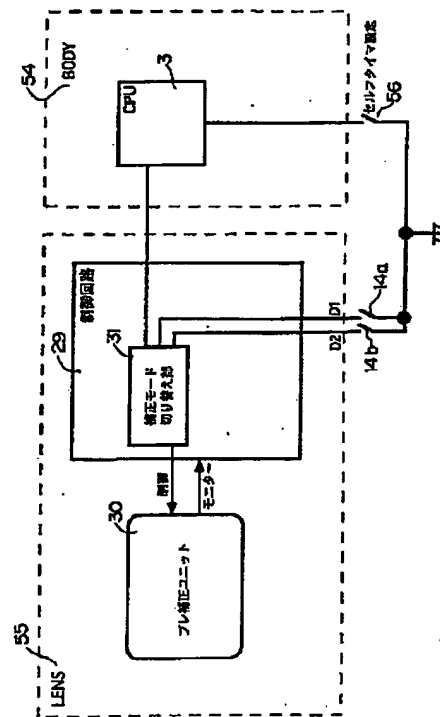
(74) 代理人 弁理士 鎌田 久男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 像ブレ補正カメラ

(57) 【要約】

【課題】 露光中以外の場合において、ブレ補正を行う必要性の少ないときは、極力ブレ補正を制限等して、消費電力を少なくする。

【解決手段】 本発明の像ブレ補正カメラは、カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部（ブレ補正ユニット）30と、ブレ検出部の出力信号に基づいて、ブレ補正機構部を制御する制御部（制御回路）29と、カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部56とを備える。制御部29は、セルフタイマー設定部56がセルフタイマーモードに設定されたときは、露光中以外のブレ補正機構部30の駆動を制限し、又は駆動しないように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、
前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、
前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、
カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部とを備え、
前記制御部は、
前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定されたときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする像ブレ補正カメラ。

【請求項2】 カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、
前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、
前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、
カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部と、
前記ブレ補正機構部の駆動を行わない第1のモードと、
前記ブレ補正機構部の駆動を行う第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、
前記制御部は、
前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする像ブレ補正カメラ。

【請求項3】 カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、
前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、
前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、
カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部と、
前記ブレ補正機構部の駆動を露光中のみに行う第1のモードと、前記ブレ補正機構部の駆動を露光にかかわらず行う第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、
前記制御部は、
前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする像ブレ補正カメラ。

【請求項4】 カメラに作用するブレを検出するブレ検

出部と、

前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、

前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、

カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部と、

前記ブレ補正機構部の駆動を露光中のみに行う第1のモードと、前記ブレ補正機構部の駆動を露光中以外に行う

10 第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、

前記制御部は、

前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする像ブレ補正カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、カメラにおいて手ブレ等により発生する像ブレを補正可能な像ブレ補正カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】カメラに生じたブレを角速度センサ等によって検出し、検出されたブレ方向と逆の向きに撮影光学系を移動させる等して、撮影光学系の光軸を変化させることにより、像ブレを補正することができる像ブレ補正カメラが知られている（特開平2-183217号公報等）。図5は、従来の像ブレ補正カメラのブレ補正回路の一例を示すブロック図である。カメラは、電気的に接続されたカメラボディ54と撮影レンズ55とから構成されている。カメラボディ54内には、(DC/D

30 C)コンバータ2、CPU3等が設けられている。一方、撮影レンズ55内には、(DC/DC)コンバータ16、CPU12、CPU17等が設けられている。

【0003】電池1は、カメラボディ54内に装填されており、カメラボディ54内及び撮影レンズ55に給電するものである。カメラボディ54と撮影レンズ55とは、電気接点6、7、8、9、及び10により電気的に接続されている。電気接点6は、電池1から半導体スイッチである給電制御スイッチ4を介して撮影レンズ55に給電するための接点である。電気接点7は、コンバータ2の出力を撮影レンズ55に給電するための接点である。電気接点8は、CPU3とマスターCPU12との間の通信を行うための接点群である。電気接点9は、電池1の陰極端子につながるGND（グラウンド）ラインである。電気接点10は、カメラボディ54の金物に接地されたGNDラインである。

【0004】スイッチ5a、5bは、カメラのリリースボタンのそれぞれ第1ストローク、第2ストロークでONするスイッチである。スイッチ5aがONすると、C

PU3の端子HANには、Lレベルが入力される。スイッチ5bがONすると、CPU3の端子RLSには、Lレベルが入力される。

【0005】CPU3は、カメラボディ54内の主要な制御をするものである。CPU3は、その端子HANにLレベルが入力されることにより、コンパータ2を起動制御し、電気接点7を介して、マスターCPU12及びEEPROM13（電氣的に書き換え可能な不揮発メモリ）に給電する。また、マスターCPU12は、電気接点6の給電要求信号を、電気接点8を介してCPU3に出力する。CPU3は、電池1より給電制御スイッチ4から、電気接点6を介してコンパータ16に給電する。

【0006】電気接点7から給電されると、マスターCPU12は、コンパータ16を起動する。コンパータ16は、定電圧レギュレータ回路18、スレーブCPU17、モータドライバ20及び23の制御回路に給電する。定電圧レギュレータ回路18は、ブレ検出回路及びアナログ処理回路19に給電する。アナログ処理回路19の場合、信号成分のダイナミックレンジを大きくするためその処理回路の電源もノイズのレベルは低くなくてはならない。ここで、コンパータ16の出力を直接用いると、この電源がスイッチング電源であるという特性上、ノイズのレベルは十分低いレベルではない。そのために、定電圧レギュレータ回路18を介してアナログ処理を行う回路に電源を供給している。

【0007】スイッチ14a、14bは、2bitの設定スイッチであり、像ブレ補正制御モードを選択するためのものである。スイッチ14aがONのときは、マスターCPU12の端子D1には、Lレベルが入力される。スイッチ14bがONのときは、マスターCPU12の端子D2には、Lレベルが入力される。

【0008】図6は、スイッチ14a（端子D1）、14b（端子D2）の設定と補正モードとの関係を示している。スイッチ14aがLレベル（ON）、スイッチ14bがHレベル（OFF）のときは、露光中にのみ補正動作を行うモードに設定される。また、スイッチ14aがHレベル、スイッチ14bがLレベルのときは、露光中以外にも（露光中を含む）補正動作を行うモードに設定される。さらにまた、スイッチ14a、14bともにHレベルのときは、補正動作を行わないモードに設定される。

【0009】アナログ処理回路19にて検出されたブレ量は、アナログ処理されてマスターCPU12に入力される。像ブレ補正モードが露光中以外にも補正動作を行うモードに設定されている場合（スイッチ14bのみがONの場合）において、スイッチ5aがONになったときは、マスターCPU12は、アナログ処理されたデータに基づきモータ21及び24を駆動すべき量を演算し、スレーブCPU17に伝送する。スレーブCPU17は、モータドライバ20及び23に対して駆動すべき

量を出し、モータ21及び24を駆動する。

【0010】モータ21及び24は、ギア等（図示せず）により回転運動を直線運動に変換し、補正光学系（図示せず）を駆動する。位置検出回路22及び25は、モータ21及び24の回転による補正光学系の位置を検出している。位置検出回路22及び25は、例えばフォトインタラプタ素子等からのフィードバックパルスでその制御量との偏差を知る。

【0011】また、像ブレ補正モードが露光中のみ補正動作を行うモードに設定されている場合（スイッチ14aのみがONの場合）において、スイッチ5bがONになったときは、露光中にのみ補正光学系を駆動する。マスターCPU12は、電気接点6の電圧をモニターしている（端子AN2）。この電圧値が所定値を下回る場合は、警告を発したり、制御の停止等を行う。なお、抵抗11は、モータ21及び24が回転して大電流が電気接点9に流れ込んだときに、電気接点10との電位差が大きくなるように設けた低抵抗である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述の従来の像ブレ補正カメラでは、以下の課題があった。露光中以外にもブレ補正を行うモードにすることにより、例えば撮影待機状態でファインダーから被写界を観察したときに像ブレ補正効果を確認することができるようになる。その一方で、露光中以外に継続してブレ補正を行うと、消費電力が大きくなる。ここで、露光中以外のときに、ファインダーから被写界を観察する必要性の少ない場合もある。従って、このような場合においても、一律にブレ補正を行うことは、電力の無駄となり、電池の寿命を短くしてしまうという問題がある。

【0013】本発明の課題は、露光中以外の場合において、ブレ補正を行う必要性の少ないときは、極力ブレ補正を制限等して、消費電力を少なくすることにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、請求項1の発明は、カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部とを備え、前記制御部は、前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定されたときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする。

【0015】請求項2の発明は、カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、カメラのセルフタイ

マーモードを設定するセルフタイマー設定部と、前記ブレ補正機構部の駆動を行わない第1のモードと、前記ブレ補正機構部の駆動を行う第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、前記制御部は、前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする。

【0016】請求項3の発明は、カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部と、前記ブレ補正機構部の駆動を露光中のみに行う第1のモードと、前記ブレ補正機構部の駆動を露光にかかわらず行う第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、前記制御部は、前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする。

【0017】請求項4の発明は、カメラに作用するブレを検出するブレ検出部と、前記ブレによる像ブレを補正するために、撮影光学系の光軸を変化させるブレ補正機構部と、前記ブレ検出部の出力信号に基づいて、前記ブレ補正機構部を制御する制御部と、カメラのセルフタイマーモードを設定するセルフタイマー設定部と、前記ブレ補正機構部の駆動を露光中のみに行う第1のモードと、前記ブレ補正機構部の駆動を露光中以外に行う第2のモードとを有するモード切り替え部とを備え、前記制御部は、前記セルフタイマー設定部が前記セルフタイマーモードに設定された場合において、前記モード切り替え部が前記第2のモードに設定されているときは、露光中以外の前記ブレ補正機構部の駆動を制限し、又は駆動しないように制御することを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面等を参照して、本発明の一実施形態について説明する。図1は、本発明による像ブレ補正カメラのブレ補正回路の一実施形態を示すブロック図であり、従来例の図5に対応するものである。また、本発明において、ハード的な構成は、従来のものと同様である。図1において、図4のブレ補正回路とは、以下の点が異なる。この回路には、カメラボディ54側にスイッチ56が設けられている。スイッチ56は、カメラのセルフタイマー撮影を設定するためのスイッチである。スイッチ56がONされると、CPU3の端子SELFには、Lレベルが入力される。この状態で、スイッチ5bがONされると、セルフタイマー撮影

が実行される。その他の点については、図4のものと同様である。

【0019】図2は、図1のブレ補正回路をブロックごとに示すブロック図である。図2において、カメラボディ54側には、上述のスイッチ56が設けられており、撮影レンズ55側には、像ブレ補正制御モードを選択するスイッチ14a、14bが設けられている。撮影レンズ55側の制御回路29は、各スイッチ14a、14b、及び56の状態、並びにCPU3からの指令に基づき、補正光学系を有するブレ補正ユニット30を駆動制御する。

【0020】図3は、ブレ補正ユニット30をいかなる論理で駆動するかを示すブロック図である。また、図4は、図3に対応する論理値表を示している。ここで、本発明が従来例と異なる部分は、図4の論理表における6段目（最下段）の部分である。すなわち、スイッチ14aがHレベル（OFF）であり、スイッチ14bがLレベル（ON）の場合において、セルフタイマー撮影が設定されたとき（スイッチ56がONのとき）である。このときは、本来であれば、露光中以外もブレ補正動作をすることとなる。しかし、セルフタイマーが設定されたときは、カメラは、一般には三脚に設置されるか又は適当な台に載せられ、撮影者は、ファインダーから被写界を観察していない。従って、セルフタイマー撮影時には、露光中以外にブレ補正を行う実益がない。そこで、この場合には、露光中のみブレ補正動作を行うように制御する。

【0021】以上の実施形態では、スイッチ14aと14bとにより、補正モードが図6のように切り替わる例を示したが、露光中のみブレ補正動作を行うモードと、露光中以外にブレ補正動作を行うモードとを設け、双方をONにすることで、露光中及び露光中以外にブレ補正動作を行うモードを設定しても良い。また、単に、ブレ補正を行うモードと、ブレ補正を行わないモードとを設け、ブレ補正を行うモードに設定されている場合において、セルフタイマー撮影が設定されたときは、露光中のみブレ補正を行うように制御しても良い。さらに、電源が投入されると、電源がOFFになるまでブレ補正を継続して行うカメラの場合には、セルフタイマー撮影が設定されたときは、露光中のみブレ補正を行うように制御しても良い。さらにまた、以上の実施形態では、セルフタイマー撮影が設定されたときは、露光中以外のブレ補正動作を行わないように制御したが、完全に行わないように制御するのではなく、ブレ補正動作を制限するように制御しても良い。

【0022】以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、均等の範囲内で以下のような種々の変形が可能である。例えば、本実施形態では、セルフタイマー撮影が設定されたことを、カメラボディ54から撮影レンズ55

に伝送し、補正モードの判定を撮影レンズ55側で行うようにしたが、補正モードの情報を撮影レンズ55側からカメラボディ54側に伝送し、補正モードの判定をカメラボディ54内の制御装置で行っても同様の効果が得られる。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、簡易な構成により、セルフタイマー撮影が設定されたときに、像ブレ補正動作を行わないようにしたので、ファインダーから被写界を観察しない場合の電力の消費を少なくし、電池の寿命を長くすることができる。また、請求項3、4の発明によれば、露光中以外にも像ブレ補正動作を行うように設定されている場合でも、セルフタイマー撮影が設定されたときは、自動的に露光中にのみ像ブレ補正を行うモードに切り替わるので、撮影者の手操作によるブレ補正のモード設定を回避することができるとともに、設定誤りを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による像ブレ補正カメラのブレ補正回路の一実施形態を示すブロック図である。

【図2】図1のブレ補正回路をブロックごとに示すブロック図である。

【図3】ブレ補正ユニット30をいかなる論理で駆動するかを示すブロック図である。

【図4】図3に対応する論理値表を示したものである。。

【図5】従来の像ブレ補正カメラのブレ補正回路の一例を示すブロック図である。

【図6】スイッチ14a（端子D1）、14b（端子D2）の設定と補正モードとの関係を示したものである。

【符号の説明】

- 1 電池
- 2 コンバータ
- 3 CPU
- 4 給電制御スイッチ
- 5 a, 5 b スイッチ
- 6, 7, 8, 9, 10 電気接点
- 11 抵抗
- 12 マスターCPU
- 13 EEPROM
- 14 a, 14 b スイッチ
- 16 コンバータ
- 17 スレーブCPU
- 18 定電圧レギュレータ回路
- 19 アナログ処理回路
- 20 20, 23 モータドライバ
- 21, 24 モータ
- 22, 25 位置検出回路
- 54 カメラボディ
- 55 撮影レンズ
- 56 スイッチ

【図4】

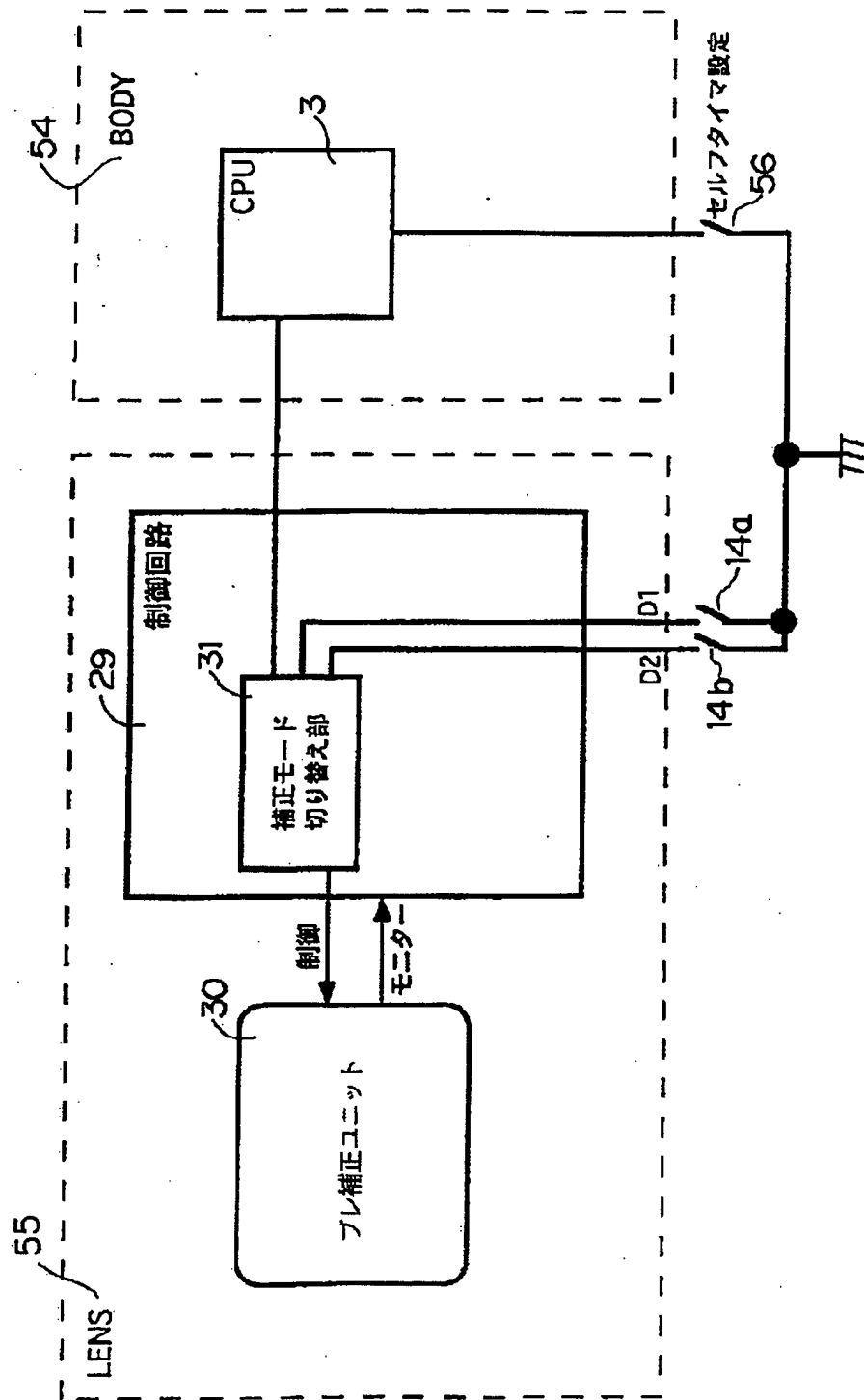
	D2	D1	セルフ設定	IN1	IN2
ブレ補正せず	H	H	H	H	H
ブレ補正せず	H	H	L	H	H
露光中補正	H	L	H	L	H
露光中補正	H	L	L	L	H
露光外補正	L	H	H	H	L
露光外補正	L	H	L	L	H

【図6】

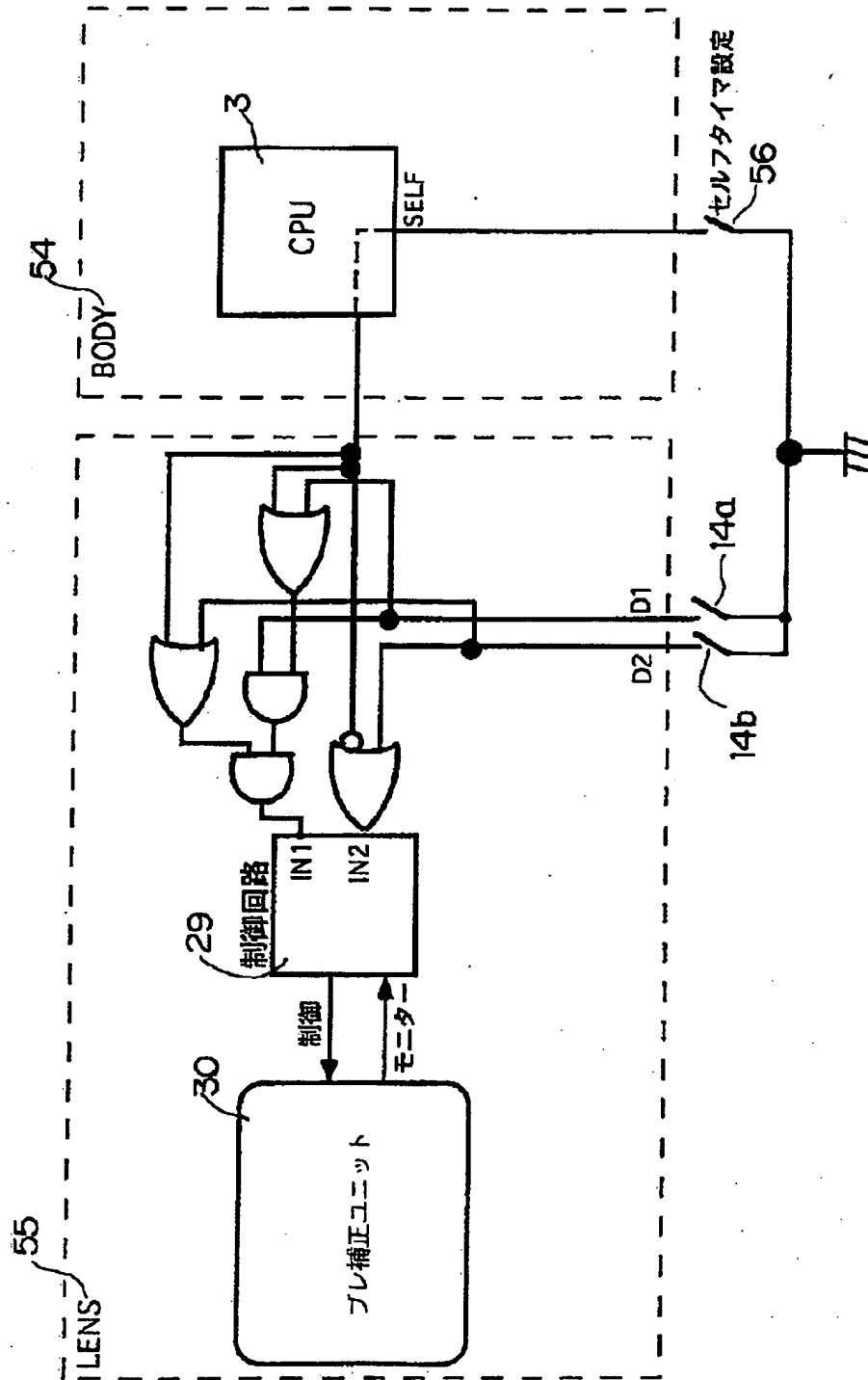
D1	D2	補正モード
L	H	露光中のみ補正動作を行うモード
H	L	露光中以外にも補正動作を行うモード
H	H	補正動作を一切行わないモード

The diagram illustrates the internal components of a video camera, divided into a **LENS** section and a **BODY** section. The **LENS** section contains two cameras, **MD1** and **MD2**, each with a motor (**M1**, **M2**) and a pickup (**P11**, **P12**). These are connected to a central processor **CPU3** (17) which has ports **P1**, **P2**, **MON1**, and **MON2**. The **BODY** section includes a register **REG** (18) and an analog circuit (19) connected to **MD1**. It also features two DC/DC converters (**DC/DC CNV1** and **DC/DC CNV2**), two CPUs (**CPU1** and **CPU2**), and an EEPROM (13). **CPU1** has ports **CTL1**, **SELF**, **HAN**, and **RLS**. **CPU2** has ports **AN2**, **CTL2**, **AN1**, **P4**, **D1**, and **D2**. The system is powered by a battery **E1** (1) and includes several switches (**SW0**, **SW1**, **SW2**, **SW3**, **SW4**) and a resistor **R** (11). Electrical connection points are labeled **6**, **7**, **8**, **9**, and **10**. A dashed line separates the **LENS** and **BODY** sections.

【図2】



【図3】



The diagram illustrates the internal components and their interconnections between a lens assembly (55) and a camera body (54). The lens assembly (55) contains mechanical parts MD1, MD2, M1, M2, PT1, and PT2. The camera body (54) contains electronic components including two DC/DC converters (CNV1, CNV2), a register (REG), an analog circuit, a CPU1, CPU2, and CPU3, an EEPROM, and various switches (SW1, SW2, SW3) and relays (5a, 5b). The diagram shows the flow of signals and power between these components, with labels for various pins (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7) and control lines (CTL1, CTL2, CTL3). The lens assembly is connected to the camera body via a series of electrical contacts (6, 7, 8, 9, 10, 11) and a common ground (E1). The camera body also includes a power source (E1) and a fuse (F-SW).